

# 多级政府下的最优税收和政府转移支付\*

邹恒甫 龚六堂

## 一、前言

公共财政理论主要是讨论各种政府税收政策、政府公共开支的确定,以及它们对经济增长和社会福利的影响等等。从 Pigou、Gordon 和 Diamond 开始,到 20 世纪 70 年代的 Mirrless 完善了收入税理论,微观税收理论已经较为完善。关于宏观税收理论的研究,在 70 年代,Arrow 采用两部门的增长模型进行了大量的探讨之后,Chamley、Tunovsky 等在 80 年代的工作给出了均衡资本收入税和劳动收入税为零的结论;1990 年 Lucas 重新考虑了宏观税收问题,他提出了关于宏观税收理论的许多猜想,这样引起了人们研究宏观税收理论的热潮。Jones、Menuelli 和 Rossi、Rebello 分别研究了动态税收理论,他们得到的最优税收是:初始税收可以充分大,但是均衡税收等于零,他们还采用数值例子进行了说明。1990 年 Barro 首次在内生经济增长模型中引入政府公共开支,得到了经济增长和社会福利与各种税收的关系,然后根据经济增长极大化得到了政府最优税收政策。随后,很多经济学家把 Barro 的分析框架推广到各种问题:如 Easterly 和 Rebello(1993) 考虑的政府公共开支结构对经济增长的影响;Devarajan、Swaroop 和 Zou(1996) 讨论了政府在教育、交通、国防和社会福利方面的公共开支对经济增长的影响;Devarajan, Xie 和 Zou(1997) 也对政府公共开支结构与经济增长的关系进行了很好的研究,得到了大量的结果。当然,此时也出现了大量的计量经济学的研究,如 Aschauer(1989)。

在前面提及的诸多工作中,无论是用 Arrow、Chamley、Lucas 等方法讨论的动态税收理论,还是用 Barro(1990)的内生经济增长模型考虑了政府公共开支,他们都是把政府的公共开支、政府税收作为一个整体来考虑的。这样的模型研究政府公共财政理论虽然很简单,但是因为没有考虑到政府自身的结构

特点,也没有考虑政府公共开支中重要的部分——政府之间的转移支付的研究,因此他们存在较大的局限性。为此,在近年的宏观公共财政理论的研究中,人们引入了财政分权的框架。如:Gordon(1983) 在一个静态模型中考虑了中央政府与地方政府的最优行为,从而决定各级政府的最优税收和最优的公共开支(包括地方政府税收、中央政府税收和中央政府对地方政府的转移支付);最近,Persson 和 Tabellini(1996a, 1996b) 在财政分权体系下通过考虑了地方政府的风险分担和收入再分配问题。为什么要引入财政分权的框架呢?这主要是因为:

(1) 世界各国的政府结构一般地分为中央政府、州政府(省政府)和地方政府的类型和中央政府和地方政府的类型,如:中国、美国等就属于第一种类型的国家;英国、德国等欧洲国家属于第二种类型的国家。对于各级政府,它们有自己的收入来源,也有自己的开支,因此要具体讨论它们的决定就必须要考虑各级政府的具体特征,由各级政府自己的最优化问题来决定。因此,这样政府的结构决定了研究政府公共财政理论必须考虑到政府自身的结构。

表 1 中央政府的转移花费与中央政府花费、地方政府花费的关系

财 政 年 份	中央政府总的转移支付(按 1990 年美元折算)(亿)	中央政府对地方政府的转移支付占中央政府总的开支的百分比	中央政府对地方政府的转移支付占地方政府开支的百分比
1950	12.7	5.3%	10.4%
1960	30.0	7.7%	14.7%
1970	75.7	12.3%	20.0%
1980	141.5	15.9%	28.0%
1985	125.6	11.2%	23.0%
1990	135.4	10.9%	20.0%
1993	176.7	14.0%	22.0%

数据来源:国际货币基金组织(IMF)的政府公共财政年鉴(GFS)。

(2) 对于各级政府的收入与公共开支而言,政府间的转移支付占有重要份额。我们以美国 1950 年到 1993 年的数据为例来说明,我们发现中央政府对地方政府的转移支付占中央政府的总的花费和中央

\* 本课题研究受到新世纪优秀人才基金资助。

政府对地方政府转移支付占地方政府的花费都有相当的分量。如表 1 所示,我们可以看出从 1950 年到 1993 年中央政府总的转移支付占中央政府的总的开支的份额有较高的水平。同时,中央政府对地方政府的转移支付在地方政府花费中也有着相当重要的作用。因此,要研究政府公共开支和政府收入就不可避免地要考虑政府间转移支付,而要考虑政府间转移支付就必须区分中央政府的开支、地方政府的开支,因此必须在财政分权的框架下来讨论。

目前,利用财政分权的框架研究宏观公共财政理论主要有两个方向,一个是按照 Barro 的内生增长的框架,如 Gong 和 Zou(2001)的研究;另一个方向是按照 Chamley 和 Turnovsky 等的方法的古典框架,如 Zou(1994,1996)的研究。

本文在 Gordon (1983)、Persson 和 Tabellini (1996a, 1996b)的工作基础上,在一个动态模型中分析了中央政府税收,中央政府对地方政府的转移支付和地方政府税收的最优选择。假设中央政府和地方政府在一个 Stackelberg 对策模型的框架下决定税收和政府间转移支付。同时,假设地方政府在它和消费者的对策中是领导者。在类似的框架下,Gong 和 Zou (1997)考虑了一个较为简单的框架:一个消费者、一个地方政府和中央政府的模型;我们现在给出的模型推广到多个消费者、多级地方政府,这种推广可以看出对于不同质的消费者和不同的地方政府之间的税收选择的不同和中央政府对不同地方政府的不同转移支付。为简单起见,这里考虑的税收种类是根据已经存在的税收框架得到的,考虑了中央政府收入税、地方政府财产税、地方政府消费税和中央政府对地方政府的对应性的转移支付。

我们考虑的框架在已经存在的最优税收理论的研究的基础上前进了一步。在已有的文献中,通常是假设只有一级政府,同时没有考虑政府间的转移支付问题。但是,在实际经济中,在欧洲收入税基本上由中央政府收取,但是在美国是由中央政府和地方政府共同收取的,财产税和商品税也是由中央政府和地方政府共同收取的,但是在美国基本上是由地方政府收取的。在很多发达国家,每级政府一般有权决定税率和税基。而且政府间的转移支付在各级政府公共开支中占有重要比例,因此把最优税收的讨论框架推广到多级政府是很自然的。

我们给出的动态模型的框架也具有局限性,首先,我们考虑的是对已经存在的税收框架下决定最优税率,没有涉及到最优的税收结构问题。其次,我

们没有引入劳动,从而不能区分劳动收入税和资本收入税。

本文的安排如下:在第二节,我们给出了讨论最优税收的框架,给出了一些最优税收的性质。在第三节,在特殊的效用函数和生产函数下,我们给出了最优税收的显示解,通过这个显示解可以更加直观地看出最优税收的特征;最后在第四节我们给出了本文的主要结论以及将来的研究方向。

## 二、模型

本文推广 Gordon (1983) 和 Persson - Tabellini (1996a, 1996b)的框架,考虑财政分权系统的框架:一个中央政府和多个地方政府(为简单起见,我们假设只有两个地方政府)。在模型中,假设有两个消费者(分别记为消费者 1 和消费者 2),两个地方政府(分别记为地区 1 和地区 2)和中央政府。消费者 1 生活在第一个地区,消费者 2 生活在第二个地区。中央政府从两个地区的消费者中收取收入税,假设收入税税率为  $\tau_l$ ,两个地方政府分别从该地区的消费者收取消费税和财产税,假设消费税税率和财产税税率分别为  $\tau_c$  和  $\tau_k$ 。假设两个地方政府的公共开支分别为  $s_1$  和  $s_2$ ;中央政府的公共开支为中央政府自身的公共开支  $f$  和对两个地方政府的转移支付,假设对应性的转移支付率为  $g$ ,则中央政府对两个地方政府的对应性转移支付分别为  $gs_1$  和  $gs_2$ 。下面来叙述模型的框架。

消费者  $i, i=1, 2$

我们采用 Arrow 和 Kurz (1968)、Barro (1990)、Turnovsky (1995)所用的效用函数,把政府的公共开支(包括中央政府的公共开支和地方政府的公共开支)和私人消费引进效用函数和生产函数。记中央政府公共开支为  $f$ ,两个地方政府的公共开支分别为  $s_i$ ,私人消费为  $c_i$ 。这样消费者的效用函数为  $u_i(c_i, f, s_i)$ 。假设和私人消费一样,消费者从中央政府公共开支为  $f$ ,地方政府公共开支  $S_i$  中获得正的、递增的边际效用,即

$$u_{c_i} > 0, u_f > 0, u_{s_i} > 0,$$

$$u_{c_i c_i} < 0, u_{ff} < 0, u_{s_i s_i} < 0.$$

同时,假设 Inada 条件成立。

假设贴现因子  $0 < \rho < 1$ ,这样消费者的贴现效用和为  $\int_0^{\infty} u_i(c_i, f, s_i) e^{-\rho t} dt$ 。

同样,推广 Arrow - Kurz - Barro 型的新古典生产函数。假设产出由生产函数

$$y_i = y_i(k_i, f, s_i)$$

给出,其中  $y_i$  表示产出,  $k_i$  为私人的资本存量。

注意到这里把政府的公共开支引入了生产函数和效用函数。这是首先由 Arrow 和 Kurz (1970) 引进的,之后,Barro (1990)把这种生产函数引进内生增长模型。因此,一般地把这种效用函数或者生产函数叫做 Arrow - Kurz - Barro 型的效用函数或者生产函数。这种 Arrow - Kurz - Barro 型的效用函数和生产函数在公共财政理论的研究中已经有相当多的应用,如 Brueckner (1996); Davoodi 和 Zou (1997); 和 Zhang - Zou (1997) 等的工作。同时,假设中央政府公共开支、地方政府公共开支和私人资本存量一样,它们的边际生产率非负,而且是递减的,即生产函数满足性质:

$$y_{k_i} > 0, y_f > 0, y_{s_i} > 0, y_{k_i k_i} < 0, y_{ff} < 0, y_{s_i s_i} < 0。$$

中央政府从两个地区的消费者收入税中获得收入  $\tau_f y_1$  和  $\tau_f y_2$ ,用来满足中央政府自身的公共开支  $f$  和对两个地方政府的转移  $g_{s_1}$  和  $g_{s_2}$ ;地方政府从该地区的消费者中获得消费税  $\tau_c^i c_i$  和财产税  $\tau_k^i k_i$ ,同时,从中央政府得到转移支付  $g_{s_i}$  作为它的收入用来满足该地方政府的公共开支  $s_i$ 。因此,中央政府和两个地方政府的预算约束分别为

$$f + g_{s_1} + g_{s_2} = \tau_f (y_1 + y_2) \quad (1)$$

$$s_i - g_{s_i} = \tau_c^i c_i + \tau_k^i k_i \quad (2)$$

这样,第  $i$  个地区的消费者在中央政府和地方政府行为给定的基础上,在自己的预算约束下,选择自己的消费路径  $c_i$  和资本积累路径  $k_i$  来极大化他的贴现效用和,

$$\max \int_0^{\infty} u_i(c_i, f, s_i) e^{-\rho t} dt$$

受约束于

$$\frac{dk_i}{dt} = (1 - \tau_f) y_i(k_i, f, s_i) - (1 + \tau_c^i) c_i - (\delta + \tau_k^i) k_i, \quad (3)$$

和给定的初始私人资本存量  $k_i(0) = k_{i0}$ 。

其中方程(3)为消费者的预算约束方程,它表示消费者的税后收入用来满足自己的消费和资本存量的积累。

求解消费者行为,得到消费者的最优性条件

$$\frac{d\lambda_i}{dt} = -\lambda_i [(1 - \tau_f) \frac{\partial y_i}{\partial k_i} - \delta - \tau_k^i - \rho] \quad (4)$$

$$u_{c_i} = (1 + \tau_c^i) \lambda_i \quad (5)$$

其中  $\lambda_i$  为 Hamiton 乘子,它表示私人资本存量的边际值。

在方程(3)和(4)中令  $\frac{dk_i}{dt} = \frac{d\lambda_i}{dt} = 0$ ,得到均衡时的消费者最优性条件

$$(1 - \tau_f) y_i(k_i, f, s_i) - (1 + \tau_c^i) c_i - (\delta + \tau_k^i) k_i = 0 \quad (6)$$

$$(1 - \tau_f) \frac{\partial y_i}{\partial k_i} - \delta - \tau_k^i - \rho = 0 \quad (7)$$

方程(5)表示最优时的消费的边际消费等于私人资本存量的边际值;均衡条件(6)表示所有的税后产出用来满足私人消费和补偿资本折旧。均衡方程(7)是修正的黄金法则,它表示税后的私人资本存量的边际生产率等于资本存量的折旧和贴现率之和。

地方政府行为,  $i = 1, 2$

在每个地区,地方政府和消费者之间采取 Stackelberg 对策。在对策中,消费者是从者,地方政府是领导者。为简单起见,我们采用 Turnovsky 和 Brock(1980)、Chamley (1985、1986)和 Lucas (1990)等给出的讨论框架。在中央政府的行为给定的条件下,地方政府在消费者的均衡最优性条件和地方政府自己的预算约束条件下选择最优的私人消费水平、私人资本存量和私人资本存量的边际值,以及地方政府的消费税税率、财产税税率和地方政府的公共开支水平来极大化消费者的福利,即

$$\max u_i(c_i, f, s_i)$$

受约束于消费者的均衡最优性条件(5)、(6)、(7)和地方政府的预算约束条件(1)。

通过 Lagrange 方法得到最优性条件:

$$\frac{\partial L_i}{\partial c_i} = \frac{\partial u_i(c_i, f, s_i)}{\partial c_i} - \theta_1^i (1 + \tau_c^i) + \theta_4^i \tau_c^i + \theta_3^i u_{c_i c_i} = 0 \quad (8)$$

$$\frac{\partial L_i}{\partial s_i} = \frac{\partial u_i(c_i, f, s_i)}{\partial s_i} + \theta_1^i (1 - \tau_f) \frac{\partial y_i}{\partial s_i} + \theta_2^i (1 - \tau_f) \frac{\partial^2 y_i}{\partial k_i \partial s_i} + \theta_4^i (g - 1) = 0 \quad (9)$$

$$\frac{\partial L_i}{\partial \lambda_i} = -\theta_3^i \lambda_i (1 + \tau_c^i) = 0 \quad (10)$$

$$\frac{\partial L_i}{\partial k_i} = \theta_1^i [(1 - \tau_f) \frac{\partial y_i}{\partial s_i} - \delta - \tau_k^i] + \theta_2^i (1 - \tau_f) \frac{\partial^2 y_i}{\partial k_i^2} + \theta_4^i \tau_k^i = 0 \quad (11)$$

$$\frac{\partial L_i}{\partial \tau_c^i} = -\theta_1^i c_i - \theta_3^i \lambda_i + \theta_4^i c_i + \theta_6^i = 0 \quad (12)$$

$$\tau_k^i \theta_6^i = 0, \theta_6^i \geq 0 \quad (13)$$

$$\frac{\partial L_i}{\partial \tau_k^i} = -\theta_1^i k_i - \theta_2^i + \theta_4^i k_i + \theta_5^i = 0 \quad (14)$$

$$\tau_k^i \theta_5^i = 0, \theta_5^i \geq 0 \quad (15)$$

其中  $\theta_1^i$ 、 $\theta_2^i$  和  $\theta_3^i$  分别为对应约束条件(6)、(7)和(5)的 Lagrange 乘子,  $\theta_4^i$  是地方政府预算约束条件(1)的 Lagrange 乘子,  $\theta_5^i$  是对应财产税非负约束条件的 Lagrange 乘子,  $\theta_6^i$  是对应消费税非负约束条件的 Lagrange 乘子。

通过讨论,我们有下面的结论:

性质 1:如果在模型加强财产税非负的约束,那么最优的均衡财产税一定为零。

证明:假设  $\tau_k^i > 0$ , 这样从方程(15)、(12)和(14)中,我们得到

$$\text{sgn}(\theta_2^i) = \text{sgn}(-\theta_1^i + \theta_4^i) = -\text{sgn}(\theta_6^i) \leq 0$$

同时,从方程(6)和(11),我们有

$$\theta_1^i \rho + \theta_2^i (1 - \tau_f) \frac{\partial^2 y_i}{\partial k_i^2} + \theta_4^i \tau_k^i = 0$$

$$\text{因为 } \theta_1^i \rho \geq 0, \theta_2^i (1 - \tau_f) \frac{\partial^2 y_i}{\partial k_i^2} \geq 0, \theta_4^i \tau_k^i \geq 0$$

所以

$$\theta_1^i \rho = 0, \theta_2^i (1 - \tau_f) \frac{\partial^2 y_i}{\partial k_i^2} = 0, \theta_4^i \tau_k^i = 0$$

从而  $\theta_1^i = \theta_2^i = \theta_3^i = \theta_4^i = \theta_5^i = 0$ 。这样,我们有  $u_i = 0$ , 和我们对效用函数的假设矛盾。这样,我们得到  $\tau_k^i = 0$ 。

性质 1 给出的结论是直观的。这主要是因为对地方政府来讲,消费税比财产税对私人生产和私人资本积累的扭曲程度来得小。如果没有财产税的非负约束,我们可以得到最优的财产税是负的,这个结论留给读者完成。

### 三、中央政府

在地方政府和消费者的最优行为和中央政府自身的预算约束下,中央政府选择所有地方政府和消费者的行为,中央政府自身的公共开支和它对两个地方政府的转移支付来极大化整个社会的福利,即

$$\max \chi_1 u_1(c_1, f, s_1) + \chi_2 u_2(c_2, f, s_2)$$

受约束于两个地方消费者的最优性条件(5) - (7),两个地方政府的最优性条件(8) - (15)和中央政府的预算约束条件(2)。

其中  $\chi_i$  分别为中央政府对两个地方社会福利的关心程度。满足  $\chi_1 + \chi_2 = 1$ 。我们可以同样利

用 Lagrange 方法来求解上面的问题,得到:

性质 2:如果地方政府消费税严格为正,则政府对应性转移支付可能为正也可能为负。这个性质的证明是很简单的,这里不再给出。这个性质的直观是显然的,因为地方政府的对生产和消费扭曲程度较小的消费税的存在,因为消费者和地方政府,地方政府和中央政府的 Stackelberg 对策框架,中央政府可以收取一个较小的具有较大扭曲性的收入税。同时,中央政府可以迫使地方政府向它转移一部分收入来满足自己的预算约束。因此,可能出现对应性的转移支付为负的情形。

性质 3:如果地方政府消费税严格为正,则中央政府收入税可能为正也可能为负。这个性质的证明是很简单的,读者可以自己给出。性质 3 给出的结论和一级政府的情形具有很大的不同。在仅仅具有一级政府的情形中,出现的结论是仅仅存在消费税,而收入税和财产税都为零。

显示解的例子:为了进一步直观地理解上面给出的研究最优税收的结论,下面采用特殊的效用函数和生产函数来给出最优税收的显示例子。假设生产函数

$$y_i = A_i k_i^\alpha f^\beta s_i^\gamma$$

其中  $\alpha$ 、 $\beta$  和  $\gamma$  为正常数,满足  $\alpha + \beta + \gamma < 1$  (这个假设是合理的,这主要是因为如果在生产函数引入劳动  $l_i$ , 这样生产函数变成  $y_i = A_i k_i^\alpha f^\beta s_i^\gamma l_i^\epsilon$ , 其中  $\alpha$ 、 $\beta$ 、 $\epsilon$  和  $\gamma$  为正常数,满足  $\alpha + \beta + \gamma + \epsilon = 1$ , 如果选取  $l_i = 1$ , 这样就会得到上面的结果), 它们的大小分别表示了私人资本存量、中央政府公共开支和地方政府公共开支的边际生产率,  $A_i$  为正常数。

假设两个地区消费者的效用函数分别为

$$u(c_i, f, s_i) = \ln c_i + \omega_1 \ln f + \omega_2 \ln s_i, i = 1, 2$$

其中  $\omega_1$  和  $\omega_2$  为正常数,他们分别表示了中央政府和地方政府公共开支的边际效用。

从消费者的最优行为中得到私人资本存量、私人产出和私人消费水平分别为:

$$k_i = \left( \frac{\rho + \delta + \tau_k^i}{\alpha(1 - \tau_f)} \right)^{1/(a-1)} f^{\beta/(1-a)} s_i^{\gamma/(1-a)}, i = 1, 2 \quad (16)$$

$$y_i = \left( \frac{\rho + \delta + \tau_k^i}{\alpha(1 - \tau_f)} \right)^{a/(a-1)} f^{\beta/(1-a)} s_i^{\gamma/(1-a)}, i = 1, 2 \quad (17)$$

$$c_i = \frac{\rho + (1 - a)(\delta + \tau_k^i)}{\alpha(1 + \tau_c^i)}$$

$$\left(\frac{\rho + \delta + \tau_k^i}{\alpha(1 - \tau_f)}\right)^{1/(1-\alpha)} f^{\beta/(1-\alpha)} s_i^{\gamma(1-\alpha)}, i = 1, 2 \quad (18)$$

在消费者的最优行为给定下, 地方政府的最优行为

$$\max u(c_i, f, s_i) = \ln c_i + \omega_1^i \ln f + \omega_2^i \ln s_i$$

受约束于方程(1)和(16) - (18)。

类似地, 在消费者行为和地方政府的最优性条件下, 中央政府的问题为

$$\max \chi_1 (\ln c_1 + \omega_1^1 \ln f + \omega_2^1 \ln s_1) + \chi_2 (\ln c_2 + \omega_1^2 \ln f + \omega_2^2 \ln s_2)$$

通过计算, 我们得到最优税收为

性质 4: 中央政府最优收入税税率、地方政府消费税税率、财产税税率和中央政府对地方政府的最优转移支付率分别为:

$$\tau_{c_i}^i = \frac{\omega_2^i(1 - \alpha) + \gamma}{1 - \alpha - \gamma}, \tau_k^i = 0,$$

$$g = 1 - \frac{(K - K_2 + K_1)(A_1^{1-\alpha} + A_2^{1-\alpha})}{K_1[(A_1^{1-\alpha} + A_2^{1-\alpha}) - \frac{\rho}{\alpha}(A_1^\gamma + A_2^\gamma)]}$$

$$\tau_f = 1 - \frac{(K - K_2 + K_1) \frac{\rho}{\alpha}(A_1^\gamma + A_2^\gamma)}{K_2[(A_1^{1-\alpha} + A_2^{1-\alpha}) - \frac{\rho}{\alpha}(A_1^\gamma + A_2^\gamma)]}$$

其中  $K_1 = \chi_1 \frac{(1 - \alpha)\theta_2^1 - \gamma}{1 - \alpha - \gamma} + \chi_2 \frac{(1 - \alpha)\theta_2^2 - \gamma}{1 - \alpha - \gamma} + (\chi_1 C_1 + \chi_2 C_2) \frac{\gamma}{1 - \alpha - \beta - \gamma},$

$$K_2 = \chi_1 \frac{1 - \theta_2^1}{1 - \alpha - \gamma} + \chi_2 \frac{1 + \theta_2^2}{1 - \alpha - \gamma} + (\chi_1 C_1 + \chi_2 C_2) \frac{\gamma}{1 - \alpha - \beta - \gamma},$$

$$K = (\chi_1 C_1 + \chi_2 C_2) \frac{1 - \alpha - \gamma}{1 - \alpha - \beta - \gamma},$$

$$C_i = \left(\frac{\gamma}{1 - \alpha} + \theta_2^i\right) \frac{\beta}{1 - \alpha - \gamma} + \frac{\gamma}{1 - \alpha} + \theta_2^i,$$

$i = 1, 2$  为给定常数。

表 2 最优税收与地方政府公共开支的边际生产率的关系

$\gamma$	0.0	0.05	0.1	0.15	0.20	0.25	0.30
$\tau_{c_1}^1$	0.12	0.206	0.30667	0.4255	0.568	0.742	0.96
$\tau_{c_2}^2$	0.1	0.1846	0.28333	0.4	0.54	0.711	0.925
$\tau_f$	0.244	0.2314	0.216711	0.1993	0.1785	0.153	0.121
$g$	-0.7538	-0.4205	-0.3299	-0.3003	-0.2981	-0.3137	-0.3448

在给定的效用函数和生产函数下, 上面性质给出了中央政府最优收入税税率、地方政府消费税税率、财产税税率和中央政府对地方政府的最优转移

支付率。我们发现中央政府的收入税和转移支付依赖于两个地区的生产和偏好。为了更好地理解性质给出的最优税收的特点, 我们在表 2 中给出了数值例子。

基于选取的参数:  $\alpha = 0.3, \beta = 0.2, \omega_1^1 = 0.2, \omega_1^2 = 0.12, \omega_2^1 = 0.2, \omega_2^2 = 0.1, \rho = 0.05, \chi_1 = 0.6$  和  $\chi_2 = 0.4$ , 表 2 给出了当地方政府公共开支改变, 政府对应的最优税收与转移支付的关系。当  $\gamma = 0$  时, 地方政府公共开支对私人生产没有帮助, 因为  $\beta = 0.2$ , 这样, 最优的结果是地方政府尽可能把通过消费税和财产税得到的收入通过政府转移支付转移给中央政府消费。随着地方政府的公共开支的边际生产率增加, 地方政府的消费税税率增加。因为在第一个地区的地方政府公共开支的边际效用比第二个地区的地方政府公共开支的边际效用来得高 ( $\omega_2^1 = 0.2, \omega_2^2 = 0.1$ ), 因此, 第一个地区的最优的消费税税率始终比第二个地区最优的消费税税率高, 即  $\tau_{c_1}^1 > \tau_{c_2}^2$ 。因为中央政府的收入税比地方政府的消费税对生产和消费者福利的扭曲程度来得大, 因此, 中央政府的收入税下降。同时, 中央政府的转移支付始终为负, 因此地方政府的消费税用来转移给中央政府。这种“逆”转移支付在有地方政府消费税的情形下始终可能出现。

同样可能出现中央政府收入税也为负的情形, 此时, 中央政府迫使地方政府收取消费税来转移给自己, 从而满足中央政府的预算约束条件。因此, 扭曲程度较低的消费税可以用来满足政府的公共开支和补贴私人生产。

表 3 最优税收与私人资本存量边际生产率的关系

$\alpha$	0.10	0.20	0.30	0.40	0.50
$\tau_{c_1}^1$	0.26	0.28	0.3067	0.344	0.4
$\tau_{c_2}^2$	0.237	0.257	0.2833	0.32	0.375
$\tau_f$	0.1539	0.118	0.0773	0.0276	-0.0372
$g$	-0.0232	-0.2007	-0.4375	-0.769	-1.268

在参数分别为  $\beta = 0.1, \gamma = 0.1, \omega_1^1 = 0.1, \omega_1^2 = 0.12, \omega_2^1 = 0.1, \omega_2^2 = 0.1, \rho = 0.05, \chi_1 = 0.6$  和  $\chi_2 = 0.4$  下, 表 3 给出了最优税收与私人资本存量边际生产率的关系。当私人资本的边际生产率从 10% 上升到 50% 时, 中央政府的收入税从 15% 下降到 -3.7%, 中央政府的转移支付率从 -2.3% 变化到 -126%。

在实际经济中, 我们一般要求中央政府的转移

支付是非负的,因此,我们在前面的模型中强加转移支付的非负约束,我们得到

性质 5:在模型中如果限制  $g \geq 0$ , 这样中央政府最优收入税税率、地方政府消费税税率、财产税税率和中央政府对地方政府的最优转移支付率分别为:

$$\tau_{c_i}^i = \frac{\omega_2^i(1-\alpha) + \gamma}{1-\alpha-\gamma}, \tau_{k_i}^i = 0$$

$$g = 0, \tau_f = 1 - \frac{K_1}{K_2} \frac{\rho}{\alpha} \frac{A_1^\gamma + A_2^\gamma}{A_1^{1-\alpha} + A_2^{1-\alpha}}$$

因此,上面的模型始终得到中央政府的转移支付为零的结论。中央政府为了平衡约束,必须收取收入税,因此,最优的收入税一定大于零。同样,我们在表 4 给出了数值计算的结果

表 4 最优税收与中央政府公共开支的边际生产率的关系

$\beta$	0.01	0.05	0.1	0.15	0.20	0.25	0.30
$\tau_{c_1}^1$	0.3067	0.3067	0.3067	0.3067	0.3067	0.3067	0.3067
$\tau_{c_2}^2$	0.2833	0.2833	0.2833	0.2833	0.2833	0.2833	0.2833
$\tau_f$	0.3398	0.3548	0.3736	0.3923	0.4111	0.4298	0.4485

在选取的参数分别为  $\alpha = 0.3, \gamma = 0.1, \omega_1^1 = 0.2, \omega_1^2 = 0.12, \omega_2^1 = 0.2, \omega_2^2 = 0.1, \rho = 0.05, \chi_1 = 0.6$  和  $\chi_2 = 0.4$  的前提下,表 4 给出了最优税收与中央政府公共开支的边际生产率的关系。当中央政府的边际生产率  $\beta$  从 1% 上升到 30% 时,中央政府的收入税税率从 34% 上升到 44.9%。因为这里选取的特殊效用函数和生产函数,两个地方政府的消费税税率保持不变。

考虑到在很多发达国家,地方政府的财产税一般是正的,为了得到这个结果,我们在前面给出的模型中令消费税税率等于零,这样得到政府的最优行为为:

性质 6:在消费税等于零时,最优的地方政府财产税和中央政府的收入税税率和转移支付分别为:

$$\tau_{k_i}^i = \frac{\sqrt{4\alpha[\gamma + (1-\alpha)\omega_2^i](1-\alpha)(1+\omega_2^i)\rho^2 + [\alpha^2(1+\omega_2^i) + \gamma + \omega_2^i - (3\omega_2^i + 2)\alpha]^2\rho^2}}{2\alpha(1-\alpha)(1+\omega_2^i)} + \frac{[\alpha^2(1+\omega_2^i) + \gamma + \omega_2^i - (3\omega_2^i + 2)\alpha]\rho}{2\alpha(1-\alpha)(1+\omega_2^i)}, i = 1, 2,$$

$$g = 1 - \frac{(K - K_2 + K_1)(B_1^{1-\alpha} + B_2^{1-\alpha})}{K_1[(B_1^{1-\alpha} + B_2^{1-\alpha}) - \frac{\rho}{\alpha}(B_1^\gamma + B_2^\gamma)]}$$

$$\tau_f = 1 - \frac{(K - K_2 + K_1) \frac{\rho}{\alpha}(B_1^\gamma + B_2^\gamma)}{K_2[(B_1^{1-\alpha} + B_2^{1-\alpha}) - \frac{\rho}{\alpha}(B_1^\gamma + B_2^\gamma)]}$$

其中  $B_i = (\tau_{k_i}^i)^{1/(1-\alpha-\gamma)}$  为给定常数。

在上面的模型中,我们知道如果令消费税为零,得到了地方政府的财产税不为零,为了更直观地看到他们的关系,下面同样给出了数值解

表 5 不考虑消费税时,最优税收与私人

资本存量边际生产率的关系

$\alpha$	0.20	0.25	0.30	0.35	0.40
$\tau_{k_1}^1$	0.0549	0.0357	0.02649	0.02103	0.01743
$\tau_{k_2}^2$	0.0446	0.0305	0.02324	0.01876	0.01574
$\tau_f$	0.2786	0.293	0.2923	0.2863	0.2776
$g$	0.0162	0.1715	0.2288	0.2488	0.2497

当不考虑消费税时,基于参数  $\beta = 0.2, \gamma = 0.1, \omega_1^1 = 0.2, \omega_1^2 = 0.12, \omega_2^1 = 0.1, \omega_2^2 = 0.1, \rho = 0.05, \chi_1 = 0.6$  和  $\chi_2 = 0.4$  下,表 5 给出了最优税收与私人资本存量边际生产率的关系。当私人资本的边际生产率从 10% 上升到 40% 时,地方政府最优的财产税下降。同时,中央政府对地方政府的转移支付增加。增加的转移支付是从中央政府的收入税中得到的,因此中央政府的收入税上升,但是,我们也看到,随着私人资本存量的边际生产率上升,中央政府的收入税和他的关系是标准的 Laffer 曲线的关系,这个结论和 Gong 和 Zou 通过内生增长模型得到的结论类似。

#### 四、结论

本文给出了财政分权框架下研究政府最优税收的动态模型。在一般的模型中,我们指出:如果要求地方政府的财产税非负,那么地方政府的最优的财产税一定为零;如果假设政府的转移支付非负,则一定有中央政府的转移支付为零;同时,在存在地方政府的消费税的基础上,中央政府的收入税可能为正,也可能为负;中央政府对地方政府的转移支付可能为正的也可能为负的,这样可能出现地方政府向中央政府转移部分消费税收入的情形,甚至出现的极端情况是中央政府最优的收入税为负的情形,此时,地方政府的消费税用来补贴私人生产和用来满足中央政府和地方政府的公共开支。最后,在一个不考虑消费税的模型中,我们得到了地方政府的财产税不为零和中央政府的转移支付为正的情形,这一情形可以用来说明可能出现财产税为正的情形。

同时,我们的数值例子给出了大量的比较静态的结果:当地方政府的公共开支的边际生产率增加时,地

方政府的消费税率增加;当中央政府公共开支的边际生产率上升时,中央政府的收入税率上升;当私人资本存量的边际生产率上升时,中央政府收入税率下降,地方政府对中央政府的转移支付增加。

这里的模型采用的是 Turnovsky 和 Brock 的均衡分析框架,进一步的工作可以推广到完全动态的框架,此时地方政府的最优性行为受的约束是消费者的动态约束方程和地方政府的预算约束,中央政府的最优行为是在消费者和地方政府的动态最优性条件和中央政府的预算约束下得到的,此时模型更加广泛,当然结论会更复杂。同时,我们没有考虑休闲,如果把休闲引入消费者的效用函数和劳动进入私人的生产函数,这样就可以区分资本收入税和劳动收入税,这样模型的框架更加一般,结论会更丰富,这是我们进一步要进行的工作。

#### 参考文献:

- Arrow, K. and M. Kurz, 1970. Public Investment, the Rate of Return, and Optimal Fiscal Policy. Johns Hopkins University Press.
- Aschauer, D., 1989. Is government spending productive? *Journal of Monetary Economics*, 23:177 - 200.
- Atkinson, A. and J. Stiglitz, 1972. The structure of indirect taxation and economic efficiency. *Journal of Public Economics* 1: 97 - 119.
- Atkinson, A. and J. Stiglitz, 1976. The design of tax structure: Direct versus indirect taxation. *Journal of Public Economics* 6: 55 - 75.
- Atkinson, A. and J. Stiglitz, 1980. *Lectures on Public Economics*. McGraw - Hill.
- Barro, R. J., 1990. Government spending in a simple model of endogenous growth. *Journal of Political Economy* 98: S103 - S125.
- Bird, R. 1993. Threading the fiscal labyrinth: Some issues in fiscal decentralization. *National Tax Journal* XLVI, 207 - 227.
- Brueckner, J., 1996. Fiscal federalism and capital accumulation. Mimeo, University of Illinois at Urbana - Champaign.
- Chamley, C., 1985. Efficient taxation in a stylized model of intertemporal general equilibrium. *International Economic Review* 26: 451 - 468.
- Chamley, C., 1986. Optimal taxation of capital income in general equilibrium with infinite lives. *Econometrica* 54: 607 - 622.
- Davoodi, H. and H. Zou, 1998. Fiscal decentralization and economic growth: A cross - country study. *Journal of Urban Economics* 43,244 - 257.
- Devarajan, S., V. Swaroop, and H. Zou, 1996. The composition of government expenditure and economic growth. *Journal of Monetary Economics*, 37: 313 - 344.
- Devarajan, S., D. Xie, and H. Zou, 1998. Should public capital be subsidized or provided? *Journal of Monetary Economics* 41,319 - 331.
- Diamond, P. and J. Mirrlees, 1871. Optimal taxation and public production 1: Production efficiency and 2: Tax rules. *American Economic Review* 61: 8 - 27 and 281 - 278.
- Easterly, William and Sergio Rebelo, 1993. Fiscal policy and economic growth: An empirical investigation. *Journal of Monetary Economics* 32: 417 - 458.
- Gong Liutang and Heng - fu Zou, 2001. Public expenditure, taxes, federal transfer, and endogenous growth. Mimeo, Peking University and Wuhan University.
- Gong Liutang and Heng - fu Zou, 1997. A fiscal federalism approach to optimal taxation and intergovernmental transfers in a dynamic model, Mimeo, Peking University and Wuhan University.
- Gordon, R., 1983. An optimal taxation approach to fiscal federalism. *Quarterly Journal of Economics* 567 - 586.
- Jones, L., R. Manuelli, and P. Rossi, 1993. Optimal taxation in models of endogenous growth. *Journal of Political Economy* 101: 485 - 517.
- Lucas, R., 1990. Supply - side economics: An analytical review. *Oxford Economic Papers* 42: 293 - 316.
- Mirrlees, J., 1971. An exploration in the theory of optimum income taxation. *Review of Economic Studies* 38: 175 - 208.
- Myles, G., 1995. *Public Economics*. Cambridge University Press.
- Persson, T. and G. Tabellini, 1996a. Federal fiscal constitutions, risk sharing and moral hazard. *Econometrica* 64: 623 - 646.
- Persson, T. and G. Tabellini, 1996b. Federal fiscal constitutions: Risk sharing and redistribution. *Journal of Political Economy* 104: 979 - 1009.
- Ramsey, F., 1927. A contribution to the theory of taxation. *Economic Journal* 37: 47 - 61.
- Rebelo, S., 1991. Long - run policy analysis and long - run growth. *Journal of Political Economy* 99: 500 - 521.
- Samuelson, P., 1986. Theory of optimal taxation. *Journal of Public Economics* 30: 137 - 143.
- Turnovsky, S., 1995. *Methods of Macroeconomic Dynamics*. MIT Press.
- Turnovsky, S. and W. Brock, 1980. Time consistency and optimal government policies in perfect foresight equilibrium. *Journal of Public Economics* 13:183 - 212.
- Zhang, T. and H. Zou, 1998. Fiscal decentralization, public spending, and economic growth in China. *Journal of Public Economics* 67,221 - 240.
- Zou, H., 1994. Dynamic effects of federal grants on local spending. *Journal of Urban Economics* 36: 98 - 115.
- Zou, H., 1996. Taxes, federal grants, local public spending, and growth. *Journal of Urban Economics* 39: 303 - 317.

(作者单位:北京大学光华管理学院  
武汉大学高级研究中心)  
(责任编辑:陈建青)